

REC'D 25 APR 2005

WIPO

PCT

Mod. C.E. - 1-4 7

IB/05/00731



# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



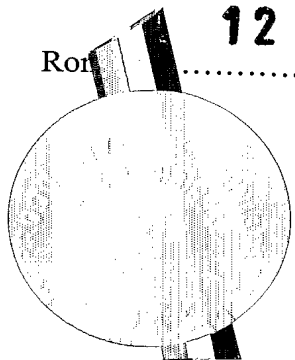
**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
MODELLO DI UTILITA' N. TO 2004 U 000041 ✓**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**12 APR. 2005**

Roi .....



IL FUNZIONARIO

*Paola Di Cintio*  
.....  
**D.ssa Paola DI CINTIO**

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO D'UTILITA' N°

NO 2004U 000041

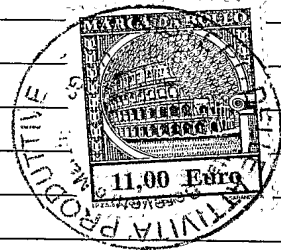


## A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	SUPERSPRINT SRL		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00152110201
INDIRIZZO COMPLETO	A4	VIA PISA 24, 46100 MANTOVA		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
<b>B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO</b>	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/LOCALITA'/PROVINCIA	B3			
<b>C. TITOLO</b>	C1	SILENZIATORE PER GRUPPI DI SCARICO DI VEICOLI A MOTORE TERMICO		

## D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	GILLI ALESSANDRO
NAZIONALITA'	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	



## E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

## F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DI DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DI DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DI DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4
FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	dr. Ing. G. Spandonari		

# MODULO U (2/2)

## I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	<b>I1</b>	380 BM
DENOMINAZIONE STUDIO	<b>I2</b>	SPANDONARI & MODIANO S.R.L.
INDIRIZZO	<b>I3</b>	CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI 16
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	<b>I4</b>	10129 TORINO
<b>L. ANNOTAZIONI SPECIALI</b>	<b>L1</b>	

## M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO U, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	01		09
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	01		02
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

LETTERA D'INCARICO	(SI/NO)	SI
PROCURA GENERALE		
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE		

ATTESTATI DI VERSAMENTO	(LIRE/EURO)	EURO	IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	A		=TRECENTONOVE/87 1° QUINQUENNIO
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)	SI		
	NO		

DATA DI COMPILAZIONE	26/03/2004
FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	dr. Ing. C. Spandonari

## VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	70 2004U 000041 ✓		COD. 01
C.C.I.A.A. DI	TORINO		
IN DATA	26/03/2004 ✓	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE MARIA DI IMO	TIMBRO CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO	L'UFFICIALE ROGANTE Loredana ZELLADA CATEGORIA C	

**PROSPETTO MODULO U**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO D'UTILITA'**

<b>NUMERO DI DOMANDA:</b> <span style="font-size: 1.2em;">10 2004U 000041</span>	<b>DATA DI DEPOSITO:</b> 26/03/2004
<b>A. RICHIEDENTE/I</b> COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO	
SUPERSPRINT S.r.l. Via Pisa, 24 46100 MANTOVA	
<b>C. TITOLO</b>	
Silenziatore per gruppi di scarico di veicoli a motore termico	

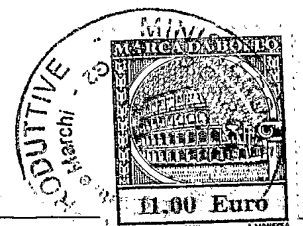
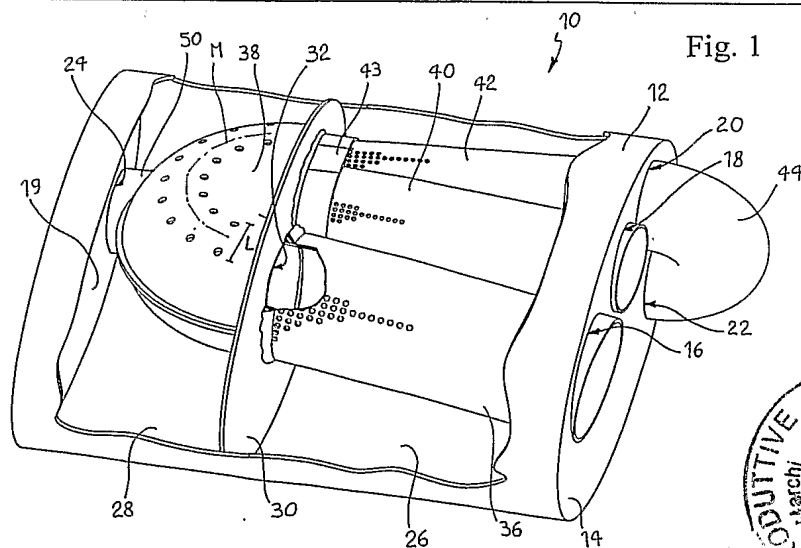
SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO

**E. CLASSE PROPOSTA**

**F. RIASSUNTO**

Il silenziatore comprende un guscio tubolare (12) rivestito di materiale fono-assorbente, chiuso alle estremità da una parete anteriore (14) che presenta una bocca di ammissione (16) collegabile per ricevere gas di scarico, e da una parete posteriore (19). Nel guscio sono definite una prima camera (26) e una seconda camera (28) separate da una parete trasversale (30) che presenta un'apertura di ingresso (32) e un'apertura di uscita (34). Un tubo di ingresso traforato (36) si estende nella prima camera (26) tra la bocca di ammissione (16) e l'apertura di ingresso (32). Mezzi veicolanti del gas di scarico (40, 42) si estendono nella prima camera (26) e hanno un'estremità aperta all'apertura di uscita (34) e l'estremità opposta collegabile a tubazioni di scarico terminali (44, 46, 50). L'apertura d'ingresso (32) e l'apertura di uscita (34) hanno pari diametro, sostanzialmente uguale al diametro del tubo di ingresso (36), e sono interconnesse da un condotto toroidale (38) alloggiato nella seconda camera (28) e avente diametro uguale al diametro del tubo di ingresso (36).

**G. DISEGNO PRINCIPALE**



FIRMA DEL/DEI  
RICHIEDENTE/I

dr. Ing. C. Spandoneri

Descrizione del Modello di Utilità dal titolo:

"Silenziatore per gruppi di scarico di veicoli a motore termico"

di **SUPERSPRINT s.r.l.**, di nazionalità Italiana, con sede in via Pisa 24,  
46100, MANTOVA.

Inventore designato: GILLI Alessandro.

Depositata il 26 MAR 2004 col No.

TO 2004U 000041

### DESCRIZIONE

Il presente trovato riguarda un silenziatore per gruppi di scarico di veicoli a motore termico.

I gruppi di scarico delle moderne automobili sono provvisti di silenziatori compatti costituiti da un guscio rivestito internamente di materiale fonoassorbente, tipicamente lana di roccia, all'interno del quale il gas di scarico viene convogliato da un tubo iniziale a una camera isolata, nota come "camera di riflessione", dalla quale defluisce verso una o più tubazioni intermedie collegate alle terminazioni di scarico.

Poiché all'interno della camera di riflessione si generano turbolenze e contro-pressioni che provocano un considerevole decadimento delle prestazioni del motore in termini di potenza, è anche noto di indirizzare il flusso di gas all'interno della camera di riflessione mediante una camera di raccordo traforata sull'intera superficie e presentante su un lato due fori per il collegamento a rispettive tubazioni di scarico.

Sebbene tale soluzione sia soddisfacente in relazione all'abbattimento dei rumori, tuttavia risulta ancora carente in termini di prestazioni del motore dal momento che tale conformazione della camera di raccordo ostacola l'ottimale deflusso del gas di scarico.

Dr. Ing. G. Spontoni

Pertanto, compito precipuo del presente trovato è quello di realizzare un silenziatore per gruppi di scarico di veicoli a motore termico che, rispetto ai silenziatori noti del tipo sopra descritto, abbia sostanzialmente pari efficacia in relazione all'abbattimento dei rumori, e al contempo consenta di ottenere prestazioni più elevate del motore.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi, che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti dal silenziatore avente le caratteristiche esposte nella rivendicazione 1, mentre le rivendicazioni subordinate definiscono altre caratteristiche vantaggiose del trovato, ancorché non essenziali.

Si descriverà ora più in dettaglio il trovato, illustrato a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni in cui:

la Fig. 1 è una vista prospettica parzialmente sezionata di un silenziatore secondo il trovato;

la Fig. 2 è una vista in elevazione laterale parzialmente sezionata del silenziatore di Fig. 1;

la Fig. 3 è una vista in sezione di un dettaglio del silenziatore di Fig. 1 eseguita lungo la linea III-III di Fig. 2.

Con riferimento alle figure sopra citate, un silenziatore 10 comprende un guscio tubolare a sezione ellittica 12, chiuso alle sue estremità longitudinali da una parete anteriore 14 presentante una bocca di ammissione 16 per il collegamento al gruppo di scarico (non illustrato), una coppia di fori di uscita 18, 20 e un foro di riflusso 22, e una parete posteriore 19 presentante una bocca di scarico 24. Nel corpo scatolare 12 sono definite una prima camera 26 e una seconda camera 28 separate da una parete trasversale 30 presentante un'apertura di ingresso 32 e un'apertura di uscita 34 (Fig. 3).

Ing. C. Spandonari

Un tubo di ingresso 36, traforato sull'intera superficie (sebbene nelle figure, per maggior chiarezza, la traforatura sia rappresentata solo su una parte della superficie del tubo), si estende all'interno della prima camera 26 dalla parete anteriore 14, alla quale è saldato in corrispondenza della bocca di ammissione 16, alla parete trasversale 30 alla quale è saldato in corrispondenza dell'apertura di ingresso 32.

Secondo il trovato, l'apertura d'ingresso 32 e l'apertura di uscita 34 sulla parete trasversale 30 hanno pari diametro, sostanzialmente uguale al diametro del tubo di ingresso 36, e sono interconnesse da un condotto toroidale 38 alloggiato nella seconda camera 28 e avente diametro sostanzialmente uguale al diametro del tubo di ingresso 36.

Il condotto toroidale 38 presenta rispettive strisce traforate di larghezza  $L$  estendentisi per circa  $1/6$  della sua circonferenza sulle rispettive superfici superiore e inferiore dello stesso a cavallo della linea mediana del toro  $M$ .

Nella prima camera 26 sono alloggiati una coppia di tubi intermedi traforati 40, 42 estendentisi lungo due assi divergenti dall'apertura di uscita 34 ai fori di uscita 18, 20. In particolare, al fine di favorire il deflusso del gas di scarico dalla seconda camera 28, le estremità convergenti dei tubi traforati 40, 42 sono ricevute in un raccordo 43 saldato in corrispondenza dell'apertura di uscita 34 e per un tratto della loro lunghezza sono in mutuo contatto lungo rispettive superfici spianate 40a, 42a in modo da presentare, in corrispondenza della parete trasversale 30, una sezione di imbocco sostanzialmente uguale alla sezione dell'apertura (Fig. 3).

Un raccordo toroidale 44 ha le estremità saldate esternamente alla parete anteriore 14 rispettivamente in corrispondenza di uno dei fori di uscita 18, 20

Ing. C. Spandonari

(foro 20 nell'esempio illustrato) e del foro di riflusso 22, in corrispondenza del quale è saldato, internamente al guscio, un condotto di uscita comprendente un tubo terminale 46 anch'esso traforato sull'intera superficie. Il tubo terminale 46 sfocia, attraverso un varco 48, nella seconda camera 28 dove porta calzata una terminazione di scarico 50 che attraversa la seconda camera 20 e sfocia all'esterno attraverso la bocca di scarico 24 sulla parete posteriore.

All'altro foro di uscita (foro 18 nell'esempio illustrato) fanno capo ulteriori tubazioni terminali esterne (non illustrate).

Il guscio tubolare 12 è riempito di materiale fono-assorbente, p.es. lana di roccia o lana di vetro (non illustrato), e tutte le tubazioni traforate, compreso il condotto toroidale 38, sono rivestite di lana di acciaio inossidabile (non illustrata).

Il silenziatore sopra descritto è collegato a valle del gruppo di scarico, in modo simile ai silenziatori tradizionali, per ricevere il gas di scarico nella bocca di ammissione 16. Il gas segue un percorso sinuoso all'interno del silenziatore attraverso il tubo di ingresso 36, il condotto toroidale 38, i tubi traforati 40, 42, il raccordo toroidale 44, il tubo terminale 46 e la terminazione di scarico 50. I fori realizzati sulle tubazioni, in combinazione col rivestimento fono-assorbente, realizzano l'abbattimento del rumore in modo noto all'esperto del ramo.

Si è in pratica dimostrato che il silenziatore per gruppi di scarico sopra descritto ha sostanzialmente pari efficacia in relazione all'abbattimento dei rumori rispetto ai silenziatori con camera di riflessione noti, ma rispetto ad essi consente di ottenere prestazioni più elevate del motore poiché il deflusso dei gas all'interno del silenziatore è guidato senza ostacoli lungo un percorso

Dr. Ing. E. Spandonari





sinuoso a sezione sostanzialmente costante che permette di ridurre le zone di turbolenza. Inoltre, realizzando il condotto toroidale chiuso in corrispondenza della fascia più esterna del suo mantello, dove il gas di scarico ha velocità più elevata, il deflusso non è rallentato o disturbato dai fori, che sono invece realizzati solo lungo due bande sulle facce superiore e inferiore del condotto. In particolare, si è visto che risultati ottimali si ottengono realizzando la banda traforata di larghezza  $L$  non superiore a  $1/4$  della circonferenza del condotto toroidale, preferibilmente  $1/6$ .

Secondo una prima variante del trovato non illustrata nelle figure, anche l'altro foro di uscita 18 è collegato per fare rifluire il gas di scarico nel silenziatore in modo simile al foro di uscita 20. Pertanto, un secondo raccordo toroidale ha le estremità saldate esternamente alla parete anteriore 14 in corrispondenza del foro di uscita 18 e di un secondo foro di riflusso, dal quale si estende nel guscio un secondo tubo terminale traforato provvisto di terminazione di scarico simile al tubo 46.

Secondo un'altra variante del trovato non illustrata nelle figure, il condotto di uscita, invece che comprendere un singolo tubo terminale 46 con terminazione 50, è sdoppiato in una coppia di tubi traforati divergenti dal foro di uscita 18 o 20, in modo simile ai tubi intermedi 40, 42. Ognuno dei tubi presenta una rispettiva terminazione che si estende all'interno della seconda camera 28 e sfocia in una rispettiva bocca di scarico sulla parete posteriore.

Si è descritta una realizzazione preferita del trovato, ma naturalmente il tecnico del ramo potrà apportare, a seconda delle esigenze, diverse modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del medesimo concetto inventivo. Per esempio, il guscio tubolare potrà avere sezione circolare o squadrata.

At. Ing. C. Spandonari

## RIVENDICAZIONI

1. Silenziatore (10) per gruppo di scarico di veicoli a motore termico, comprendente

- un guscio tubolare (12) rivestito internamente di materiale fono-assorbente, chiuso alle estremità da una parete anteriore (14), presentante una bocca di ammissione (16) collegabile per ricevere gas di scarico, e da una parete posteriore (19), all'interno del quale sono definite una prima camera (26) e una seconda camera (28) separate da una parete trasversale (30) presentante un'apertura di ingresso (32) e un'apertura di uscita (34),

- un tubo di ingresso traforato (36) estendentesi all'interno della prima camera (26) tra la bocca di ammissione (16) e l'apertura di ingresso (32),

- mezzi veicolanti del gas di scarico (40, 42) estendentesi internamente alla prima camera (26) e aventi un'estremità aperta a detta apertura di uscita (34) e l'estremità opposta collegabile a tubazioni di scarico terminali (44, 46, 50),

caratterizzato dal fatto che dette apertura d'ingresso (32) e apertura di uscita (34) hanno pari diametro, sostanzialmente uguale al diametro del tubo di ingresso (36), e sono interconnesse da un condotto toroidale (38) alloggiato nella seconda camera (28) e avente diametro sostanzialmente uguale al diametro del tubo di ingresso (36).

2. Silenziatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto condotto toroidale (38) presenta rispettive bande traforate di larghezza (L) estendentesi per non oltre 1/4 della sua circonferenza sulle rispettive superfici superiore e inferiore del condotto a cavallo della sua linea mediana (M).

3. Silenziatore secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che

dr. Ing. C. Spandonari

detti mezzi veicolanti del gas di scarico comprendono una coppia di tubi traforati (40, 42) aventi due estremità convergenti saldate in corrispondenza di detta apertura di uscita (34) e in mutuo contatto lungo rispettive superfici spianate (40a, 42a) in modo da presentare, in corrispondenza di detta parete trasversale (30), una sezione complessiva sostanzialmente uguale alla sezione dell'apertura di uscita (34).

4. Silenziatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta parete anteriore (14) presenta almeno un foro di uscita (18, 20) e dal fatto che uno corrispondente di detti tubi traforati (40, 42) si estende fino a detto foro di uscita (20) per essere collegato a tubazioni di scarico terminali esternamente al guscio (12).

5. Silenziatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta parete anteriore (14) presenta inoltre un primo foro di riflusso (22), e dal fatto di comprendere

- un primo raccordo toroidale (44) avente le estremità saldate esternamente a detta parete anteriore (14) in corrispondenza di un primo di detti almeno un foro di uscita (20) e di detto primo foro di riflusso (22) rispettivamente, e

- un condotto di uscita (46, 50) estendentesi internamente al guscio da detto primo foro di riflusso a una bocca di scarico (24) sulla parete posteriore.

6. Silenziatore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta parete anteriore (14) presenta un secondo foro di riflusso, e dal fatto di comprendere

- un secondo raccordo toroidale avente le estremità saldate esternamente a detta parete anteriore (14) in corrispondenza di un secondo di detti almeno un foro di uscita (18) e di detto secondo foro di riflusso rispettivamente, e

dr. Ing. C. Spandonari

- un secondo condotto di uscita estendentesi internamente al guscio da detto secondo foro di riflusso a una bocca di scarico sulla parete posteriore.

7. Silenziatore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che almeno uno tra detti primo e secondo condotto di uscita (46) comprende un tubo terminale traforato (46) estendentesi da detta parete anteriore (14) a un varco (48) su detta parete intermedia (30), e una terminazione di scarico (50) estendentesi da detto varco (48) a detta bocca di scarico (24).

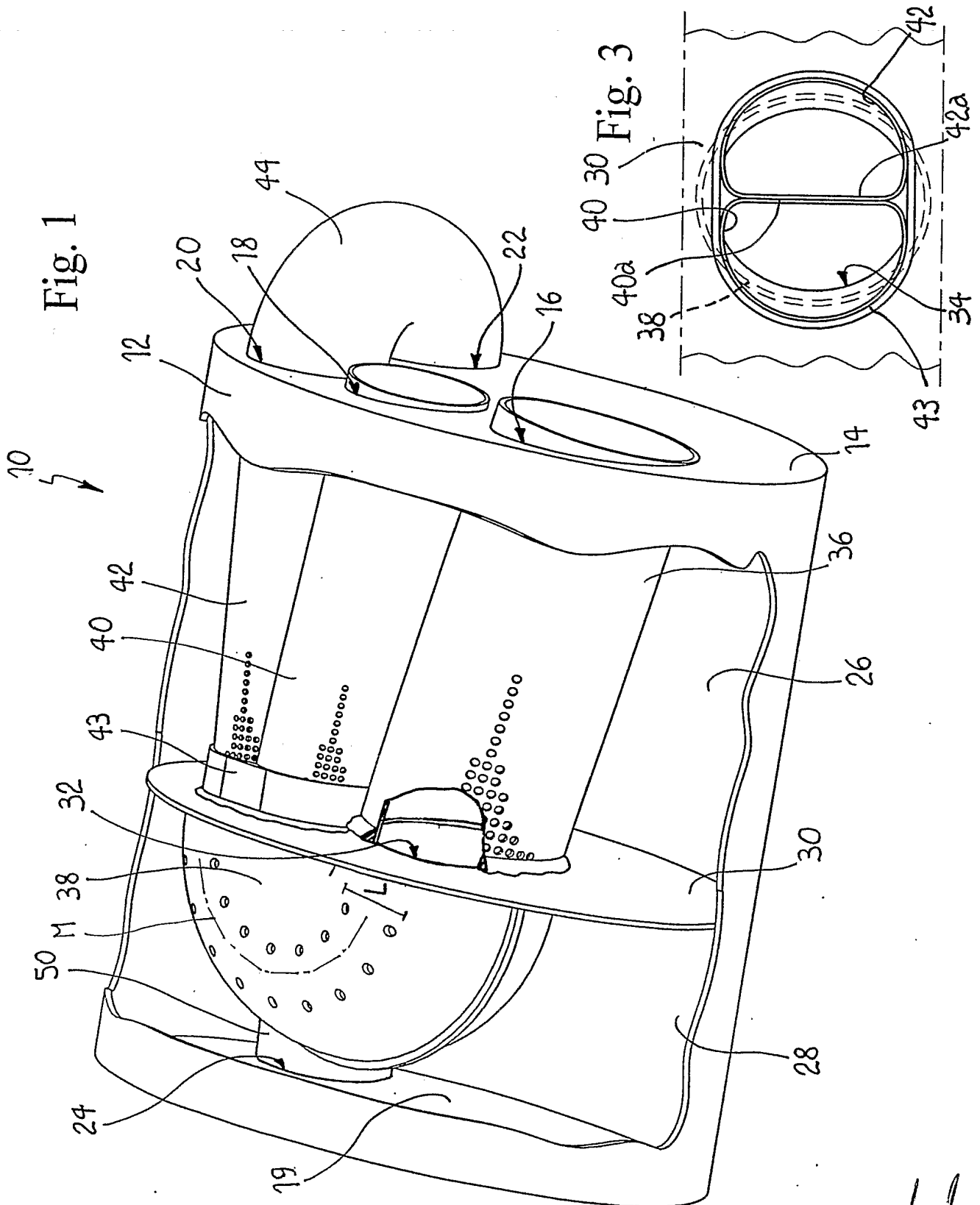
Per incarico

dr. Ing. C. Spandonari

 CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA, ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO



Fig. 1



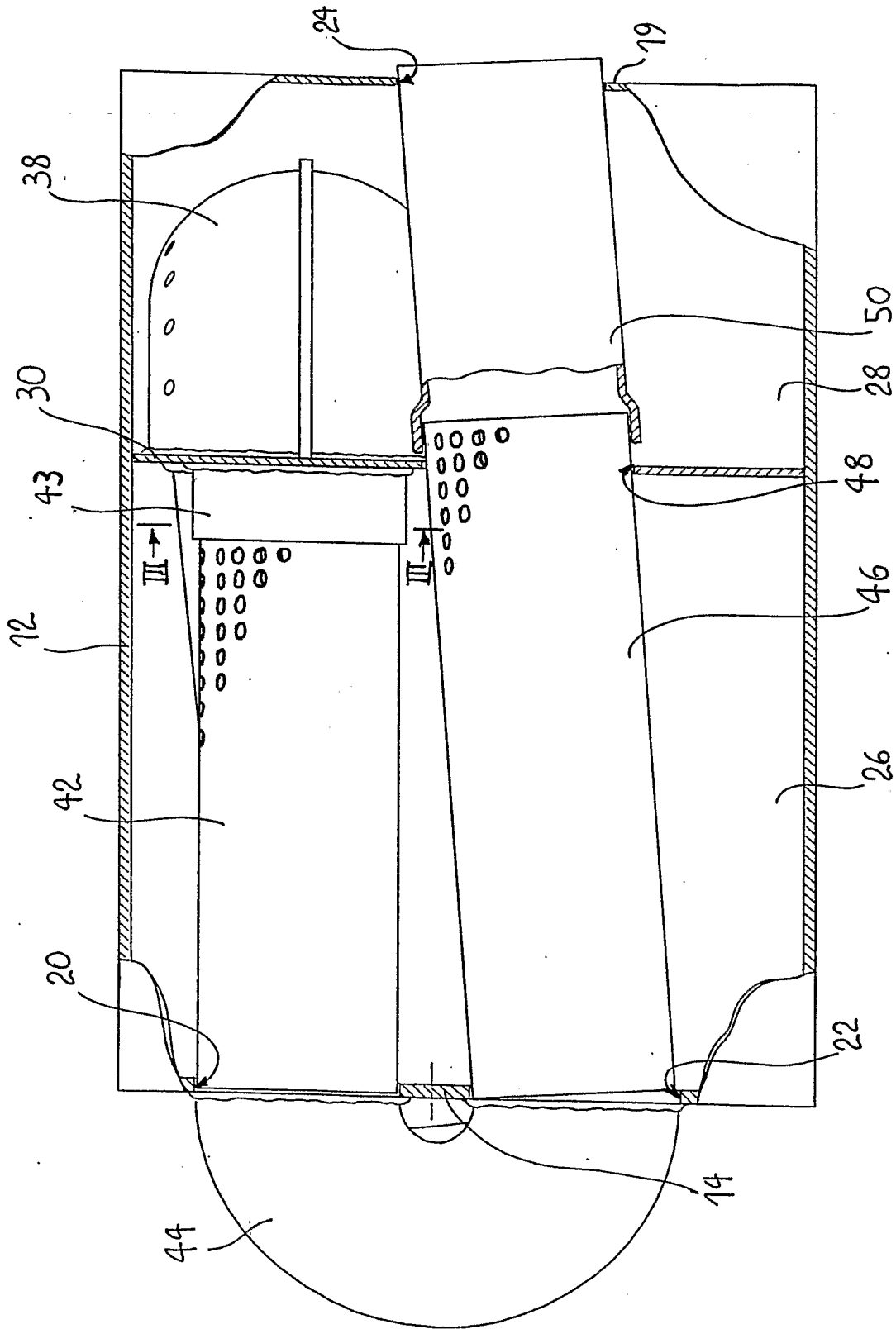


Fig. 2